

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-169603  
 (43)Date of publication of application : 17.06.2003

---

(51)Int.Cl. A23F 3/16  
 A23L 2/52

---

(21)Application number : 2002-231816 (71)Applicant : KAO CORP  
 (22)Date of filing : 08.08.2002 (72)Inventor : OISHI SUSUMU  
 NAITO KOICHI  
 IWASAKI MASANORI  
 OGURA YOSHIKAZU

---

(30)Priority  
 Priority number : 2001304443 Priority date : 28.09.2001 Priority country : JP

---

## (54) BEVERAGE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a beverage causing no unpleasant feeling left after reduction of bitterness and astringency each peculiar to catechin using a sweetener or the like, and suitable as a regular drink.

**SOLUTION:** The beverage is such as to be formulated with condensate or refined substance of tea extract, and contains constituents (A) 0.092-0.5 wt.% of non-polymeric catechin, and (B) a quinic acid, wherein the weight ratio (B)/(A) is 10.01-1.0.

---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.09.2002  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 3378577  
 [Date of registration] 06.12.2002  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 特許公報 (B1)

(11)特許番号

特許第3378577号

(P3378577)

(45)発行日 平成15年2月17日 (2003. 2. 17)

(24)登録日 平成14年12月6日 (2002. 12. 6)

(51)Int.Cl.\*

識別記号

A 23 F 3/16

F I

A 23 F 3/16

請求項の数8(全6頁)

(21)出願番号 特願2002-231816(P2002-231816)

(22)出願日 平成14年8月8日 (2002. 8. 8)

審査請求日 平成14年9月6日 (2002. 9. 6)

(31)優先権主張番号 特願2001-304443(P2001-304443)

(32)優先日 平成13年9月28日 (2001. 9. 28)

(33)優先権主張国 日本 (JP)

早期審査対象出願

(73)特許権者 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72)発明者 大石 造

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 内藤 宏一

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 岩崎 正規

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会社研究所内

(74)代理人 110000084

特許業務法人アルガ特許事務所

審査官 鈴木 忠理子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】飲料

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】茶抽出物の濃縮物又は精製物を配合した\*

(A) 非重合体カテキン類  
(B) キナ酸

を含有し、成分(A)と(B)の含有重量比[(B)/(A)]が0.01~1.0である飲料。

【請求項2】非茶系飲料である請求項1記載の飲料。

【請求項3】茶抽出物の濃縮物又は精製物が、緑茶抽出物の濃縮物又は精製物である請求項1又は2記載の飲料。

【請求項4】発酵茶抽出液又は発酵茶抽出物の濃縮物の希釀液と緑茶抽出物の濃縮物又は緑茶抽出物の精製物を配合したものであって、成分(A)と(B)の含有重量比[(B)/(A)]が0.01~0.66である請求項1記載の飲料。

2

\*飲料であって、次の成分(A)及び(B):

0.092~0.5重量%

【請求項5】半発酵茶抽出液又は半発酵茶抽出物の濃縮物の希釀液と緑茶抽出物の濃縮物又は緑茶抽出物の精製物を配合したものであって、成分(A)と(B)の含有重量比[(B)/(A)]が0.01~0.33である請求項1記載の飲料。

【請求項6】緑茶抽出液と緑茶抽出物の濃縮物又は緑茶抽出物の精製物を配合したものであって、成分(A)と(B)の含有重量比[(B)/(A)]が0.01~0.16である請求項1記載の飲料。

【請求項7】成分(A)の45重量%以上がカテキンの没食子酸エステルである請求項1~6のいずれか1項

10

(2)

特許3378577

3

記載の飲料。

【請求項8】 成分(B)の含量と等量以下のショウ酸を含有する請求項1～7のいずれか1項記載の飲料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は非重合体カテキン類を高濃度に含有する飲料に関する。

【0002】

【従来の技術】 カテキン類は、コレステロール上昇抑制作用(特許1620943号)や $\alpha$ -アミラーゼ活性阻害作用(特許第3018013号)を有し、その生理的に有益であることが知られている。このような生理効果を発現させるためには、成人の摂取量としては、一日あたり4～5杯のお茶を飲むことが必要(食品工業、35(14)、26-30、1992)であって、より簡便に大量のカテキン類を摂取するため、カテキンを高濃度配合する技術の開発が望まれていた。

【0003】 有効成分であるカテキン類を高濃度に配合するには二つの方法が考えられる。ひとつは、粉碎した茶葉を添加する方法(特開平10-234301号)が提案されている。しかしながら、この方法においては、粉碎物を高濃度配合した場合、粉っぽくなり、のどにし、後味が良好ではない。更に、製造、流通過程を経由して提供される飲料としては、飲用時、有効成分である粉碎した茶葉が底に沈んでいたり、上面に浮遊していることとなる。特に、ペットボトル等の透明容器を使用した場合、このような沈殿等の存在する状態は外観上商品価値を大きく損なうものである。また、沈殿物の\*

(A) 非重合体カテキン類  
(B) キナ酸

を溶解して含有し、成分(A)及び(B)の含有重量比[(B)/(A)]が0.01～1.0である飲料を提供するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明で使用する非重合体カテキン類とは、カテキン、ガロカテキン、カテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピカテキン、エピガロカテキン、エピカテキンガレート、エピガロカテキンガレートの総称である。

【0009】 本発明に使用する成分(A)非重合体カテキン類は、Camellia属、例えばC.sinensis、C.assamica及び、やぶきた種、又はこれらの雜種から得られる茶葉から製茶された茶葉から水や熱水、場合によってはこれに抽出助剤を添加したもので抽出することができる。当該製茶された茶葉には、(1)煎茶、番茶、玉露、てん茶、釜入り茶等の緑茶類；(2)総称して烏龍茶と呼ばれる鐵觀音、色種、黃金桂、武夷岩茶などの半発酵茶；(3)紅茶と呼ばれるダーシリン、ウバ、キーマン等の発酵茶が含まれる。茶を抽出する方法については、攪拌抽出など従来の方法により行うことができる。また抽出

40

50

\*生成は、飲用の際、全体を振ったり攪拌する等の、粉碎した茶葉が均一に分散した状態にする操作を要求することとなる。

【0004】 もうひとつの方針として、緑茶抽出物の濃縮物等を利用して、カテキン類を溶解状態で添加する方法である。しかしながら、溶解したカテキン類は苦味、渋みを呈することから、多量に添加された飲料は、苦味、渋みが強すぎるものとなってしまう。これを緩和すべく各種の甘味料等を配合することにより、飲用時の苦味、渋味は緩和される。しかし、飲用後のカテキン類由来の残留感が強く、飲用者に不快感を与える。従って、生理的有効性を発現するために必要な長期的あるいは日常的な飲用を期待する飲料としては問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、カテキン類に固有の苦味、渋味を甘味料等で緩和させた後に残る違和感の生じない、呈味の改善されたカテキン類を高濃度に含有する常飲に適した飲料を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、茶の抽出物の濃縮物又は精製物を配合した飲料において、カテキン類にキナ酸を特定比率で併用すると、飲用後に舌に残るカテキン類の好ましくない残留感を抑制することができ、快適に、多量のカテキン類を摂取することができる飲料が得られることを見出した。

【0007】 本発明は、茶抽出物の濃縮物又は精製物を配合した飲料であって、次の成分(A)及び(B)：

0.092～0.5重量%

時の水に、あらかじめアスコルビン酸ナトリウムなどの有機酸又は有機酸塩類を添加してもよい。また煮沸脱気や窒素ガス等の不活性ガスを通気して溶存酸素を除去しつつ、いわゆる非酸化的雰囲気下で抽出する方法を併用してもよい。本発明においては、高いカテキン濃度を達成するため、茶葉から直接抽出するかわりに、茶抽出物の濃縮物又は精製物が配合される。

【0010】 ここでいう茶抽出物の濃縮物とは、茶葉から熱水もしくは水溶性有機溶剤により抽出された抽出物を濃縮したものであり、茶抽出物の精製物とは溶剤やカラムを用いて精製したものである。例としては、特開昭59-219384号、特開平4-20589号、特開平5-260907号、特開平5-306279号等に詳細に例示されている方法で調製したものが挙げられる。市販品としては、東京フードテクノ(株)「ボリフェノン」、(株)伊藤園「ティアフラン」、太陽化学(株)「サンフェノン」、サントリー(株)「サンウーロン」等が挙げられる。そのほか、カテキン類は他の原料起源のもの、化学合成品でも使用できる。茶抽出物の濃縮物及び茶抽出物の精製物の形態としては、固体、水

(3)

特許3378577

5

溶液、スラリー状等種々のものが挙げられる。茶抽出物の濃縮物又は茶抽出物の精製物を溶解、希釈する液は、水、炭酸水、一般に抽出された茶類抽出液等が挙げられる。

【0011】本発明においては、茶抽出物の濃縮物又は茶抽出物の精製物を用いるが、その原料となる茶葉は、茶葉の発酵状態が進むにつれてカテキン類の重合体が増加し、それに伴い非重合体カテキン類の含量が減少するので、特に緑茶抽出物の濃縮物又は緑茶抽出物の精製物を用いるのが好ましい。

【0012】本発明の飲料中には、非重合体であって水に溶解状態にあるカテキン類（成分（A））を、0.092～0.5重量%含有するが、好ましくは0.1～0.4重量%、更に好ましくは0.1～0.3重量%、特に好ましくは0.1～0.25重量%含有する。この範囲にあると多量のカテキン類を容易にとり易く、強烈な苦味・渋味、強い收敛性が生じない。また甘味料や苦味抑制剤等を加えると更に一層飲用し易くなり好ましい。

【0013】本発明で使用する成分（B）のキナ酸は果実、野菜類多くの植物に含まれる有機酸である。茶葉においても有機酸のひとつとして、1.5重量%が含まれている（緑茶・紅茶・烏龍茶の化学と機能：中林敏郎ら）。

【0014】本発明の飲料中にキナ酸は、好ましくは0.003～0.5重量%、より好ましくは0.01～0.3重量%、特に0.02～0.15重量%含有するが好ましい。この範囲にあると飲料の残留感の改善効果が十分得られキナ酸の酸味が適度で飲料の風味が損なわれなく好ましい。また、高濃度にカテキン類を含有する飲料特有の飲用後の舌に残る残留感もなく好ましい。

【0015】成分（A）（非重合体カテキン類）と成分（B）（キナ酸）との含有重量比【（B）/（A）】は0.01～1.0であるが、好ましくは0.01～0.55であり、より好ましくは0.02～0.55である。この範囲にあると飲料の呈味改善の効果が十分に得られ酸味で飲料の風味が損なうことがなく好ましい。

【0016】このキナ酸自体が酸味を有するため、果汁、甘味料、コーヒー豆抽出物等を加えた非茶系飲料の場合は、前記【（B）/（A）】の範囲であって、酸味が飲料の呈味に支障を与えない範囲で加えることができる。また、キナ酸の含有量に対応してその酸味が適度である場合には、果汁、甘味料等を添加して調整することができる。一方、緑茶抽出液や半発酵茶、発酵茶の抽出液を主体とし、安定化剤、pH調整剤等を添加した茶系の飲料類として高濃度にカテキン類を含有する飲料の場合は、キナ酸の酸味が全体の呈味に反映されやすいため好ましい含有量は以下の通りである。

【0017】発酵茶抽出液又は発酵茶抽出物の濃縮物の希釈液に緑茶抽出物の濃縮物又は緑茶抽出物の精製物を

6

混合して高濃度にカテキン類を配合した飲料とする場合には、キナ酸含有量（B）をカテキン類含有量（A）で除した値、含有重量比【（B）/（A）】は、0.01～0.66、特に0.01～0.5であることが好ましい。発酵茶抽出液及び発酵茶抽出物の濃縮物は併用してもよい。

【0018】半発酵茶抽出液又は半発酵茶抽出物の濃縮物の希釈液に緑茶抽出物又は緑茶抽出物の精製物を混合して高濃度にカテキン類を配合した飲料とする場合には、キナ酸含有量（B）をカテキン類含有量（A）で除した値、含有重量比【（B）/（A）】は、0.01～0.33、特に0.01～0.25であることが好ましい。半発酵茶抽出液及び半発酵茶抽出物の濃縮物は併用してもよい。

【0019】緑茶抽出液に緑茶抽出物の濃縮物又は緑茶抽出物の精製物を混合して高濃度にカテキン類を配合した飲料とする場合には、キナ酸含有量（B）をカテキン類含有量（A）で除した値、含有重量比【（B）/（A）】は、0.01～0.16、特に0.01～0.15であることが好ましい。

【0020】またコーヒー豆抽出物等、カテキン類を含まず、キナ酸を含有して呈味のバランスが保たれているものに緑茶抽出物の濃縮物又は緑茶抽出物の精製物を配合する場合（非茶系飲料）には、添加するカテキン類の量に応じてキナ酸を、更に添加することになるため、キナ酸含有量（B）をカテキン類含有量（A）で除した値、含有重量比【（B）/（A）】は相対的に高くなる。添加したカテキン類に対応して加えるキナ酸量（B）をカテキン類含有量（A）で除した値、含有重量比【（B）/（A）】は0.01～1.0、更に0.01～0.5、特に0.01～0.33であることが好ましい。

【0021】キナ酸は酸の形態でも塩の形態で加えることができる、またキナ酸あるいはキナ酸塩を含んだ組成物の形で加えても良い。キナ酸を供給する媒体に、シュウ酸が含まれる場合は、シュウ酸が飲用する際の後味に好ましくない影響を与えるため、重量においてキナ酸の含量と等量以下にするのが好ましい。他の有機酸は併存しなくてもよい。

【0022】キナ酸の作用機構はいまだ明らかではないが、キナ酸がカテキン類と水素結合等による弱い会合体を形成し、カテキン類の舌の味蕾細胞の苦味受容部への吸着を抑制するか、又は味蕾細胞自体に吸着し、カテキン類の苦味受容部への接触を抑制するものと考えられる。

【0023】飲料中で酒石酸-鉄比色法により求められる総ポリフェノール中のカテキン類の含有量としては、製造直後でカテキン類が10重量%以上で、好ましくは20重量%以上である。また、カテキン類の含有量の30～98重量%、好ましくは40～90重量%が、エビ

50

(4)

特許3378577

7

ガロカテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピガロカテキン、ガロカテキンから選ばれたものであると、飲料としての風味が更に優れ好ましい。ここでエピガロカテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピガロカテキン、ガロカテキンは1種以上含有するが、通常は全て含有される。

【0024】更に、カテキン類の4.5重量%以上が、カテキンの没食子酸エステル（ガレート体）、すなわち、カテキンガレート、エピカテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピガロカテキンガレートから選ばれたものであるとカテキン類の生理効果の有効性上好ましい。

【0025】飲料のpHは、25°Cで2~7、好ましくは3~7とするのが味及びカテキン類の化学的安定性の点で好ましい。

【0026】これらカテキン類とキナ酸の組合せは、そのままで飲料とすることもできるし、他の緑茶、紅茶、烏龍茶等の茶類抽出液を加えて茶系の飲料とすることもできる。また果汁やコーヒー豆抽出物等の他成分と組み合わせることで、幅広い範囲のカテキン類含有非茶系飲料を提供することが可能である。非茶系飲料としては、例えばソフトドリンクである炭酸飲料、果実エキス入り飲料、野菜エキス入りジュースや、ニアウォーター、スポーツ飲料、ダイエット飲料等が挙げられる。

【0027】本発明の飲料には、酸化防止剤、香料、無機酸類、無機酸塩類、無機塩類、色素類、乳化剤、保存料、調味料、甘味料、酸味料、果汁エキス類、野菜エキス類、花蜜エキス類、pH調整剤、品質安定剤等の添加剤を単独、あるいは併用して配合しても良い。

【0028】例えば甘味料としては、砂糖、ぶどう糖、果糖、異性化液糖、グリチルリチン、ステビア、アスパラテーム、フラクトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、その他のオリゴ糖としてシクロデキストリンが挙げられる。

10

シクロデキストリンとしては、 $\alpha$ -、 $\beta$ -、 $\gamma$ -シクロデキストリン及び、分歧 $\alpha$ -、 $\beta$ -、 $\gamma$ -シクロデキストリンが使用できる。飲料中に0.05~1重量%、好ましくは0.05~0.5重量%含有するのがよい。酸味料としては、天然成分から抽出した果汁類のほか、クエン酸、酒石酸、リンゴ酸、乳酸、フマル酸、リン酸が挙げられる。飲料中に0.01~0.5重量%、好ましくは0.01~0.3重量%含有するのがよい。無機酸類、無機酸塩類としてはリン酸、リン酸二ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウム等が挙げられる。飲料中に0.01~0.5重量%、好ましくは0.01~0.3重量%含有するのがよい。

【0029】飲料に使用される容器は、一般の飲料と同様にポリエチレンテレフタレートを主成分とする成形容器（いわゆるPETボトル）、金属缶、金属箔やプラスチックフィルムと複合された紙容器、瓶などの通常の形態で提供することができる。ここでいう飲料とは希釈せずに飲用できるものをいう。

【0030】また本発明の飲料は、例えば、金属缶のように容器に充填後、加熱殺菌できる場合にあっては、レトルト殺菌等の食品衛生法に定められた殺菌条件で製造される。PETボトル、紙容器のようにレトルト殺菌できないものについては、例えばプレート式熱交換器などで高温短時間殺菌後、一定の温度迄冷却して容器に充填する等の方法が採用される。また無菌下で、充填された容器に別の成分を配合して充填してもよい。

【0031】

【実施例】実施例1~6、比較例1~3

表1に示す成分を混合して、所定の処理を行った後、容器詰め飲料を製造した。

【0032】

【表1】

30

(5)

特許3378577

9

10

(e)

	本発明品(実施例)						比較品		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
緑茶抽出物の精製物 (*1)	2.1	2.62	2.3	2.5		2.1	2.1	2.3	
緑茶抽出物の濃縮物 (*2)					4.0				4.0
カフェイン			0.2	0.3	0.25			0.2	0.25
キナ酸 (*3)	0.5	0.48	0.21	0.3	0.35	0.5	0.21	1.5	
ショウガ						0.07	0.27		
緑茶抽出液 (*4)			117.6					117.6	
烏龍茶抽出物の濃縮物 (*5)				1.0					
紅茶抽出物の濃縮物 (*6)					0.85				0.85
レモン果汁濃縮液 (*7)	10.0					10.0	10.0		
コーヒー豆抽出物濃縮物 (*8)		10.0							
ヨーゼクロテキストリン			2.5	2.5	2.5		2.5	2.5	
アスコルビン酸ナトリウム			0.3	0.3	0.3		0.3	0.3	
スクロース	0.098	0.392			0.045	0.098	0.098		0.045
項目	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
市販飲料水 (*9)	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス	バランス
全重量	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
pH	3.2	6.0	6.2	6.2	6.1	3.0	3.3	6.0	6.0
復処理(加熱)温度(℃)	65	133.5	139	121	121	65	65	121	121
時間(分)	10	25	8	10	10	10	10	10	10
飲料中の非重合体カテキン総量(g/100mL)	0.172	0.154	0.199	0.209	0.138	0.17	0.171	0.203	0.184
ガレート体/非重合体カテキン類	0.57	0.57	0.58	0.57	0.53	0.57	0.57	0.58	0.53
キナ酸/非重合体カテキン類	0.289	0.960	0.129	0.174	0.457	0.292	0	0.121	1.319
飲料の外観	透明	混濁	透明						

【0033】 (\*1) 緑茶抽出物の精製物 カテキン類含有量 8.4重量%、カフェイン含有量しない。キナ酸含有量しない。

(\*2) 緑茶抽出物の濃縮物 カテキン含有量 3.5重量%、カフェイン含有量 5.1重量%、キナ酸含有量 5.7重量%。

(\*3) キナ酸 東京化成試薬

(\*4) 緑茶抽出液 70℃に加温した1000gの湯中に煎茶葉を40g加え、緩やかに攪拌しながら5分間抽出を行った。抽出後二枚重ねの2号滤紙にて滤過を行い、滤液は速やかに室温まで冷却した。この抽出液を凍結乾燥した。カテキン含有量 27.6重量%、カフェイン含有量 8.5重量%、キナ酸含有量 4.7重量%。

(\*5) 烏龍茶抽出物の濃縮物 90℃に加温した1000gの湯中に水仙を40g加え、緩やかに攪拌しながら2.5分間抽出を行った。抽出後二枚重ねの2号滤紙にて滤過を行い、滤液は速やかに室温まで冷却した。この抽出液を凍結乾燥した。固体分 0.71重量%、カテキン含有量 18.1重量%、カフェイン含有量 11.1重量%、キナ酸含有量 6.53重量%。

(\*6) 紅茶抽出物の濃縮物 90℃に加温した1000gの湯中にダージリンを40g加え、緩やかに攪拌しながら2.5分間抽出を行った。抽出後二枚重ねの2号\*

(A) 非重合体カテキン類

(B) キナ酸

を含有し、成分(A)と(B)の含有重量比(B)/(A)が0.01~1.0である飲料。

\* 滤紙にて滤過を行い、滤液は速やかに室温まで冷却した。この抽出液を凍結乾燥した。固体分 0.55重量%、カテキン含有量 6.7重量%、カフェイン含有量 5重量%、キナ酸含有量 6.25重量%。

(\*7) レモン果汁濃縮液 市販品

(\*8) コーヒー豆抽出物濃縮物 カフェインレスコーヒー カフェイン含有量 0.11重量%、キナ酸含有量 10重量%。

(\*9) 市販飲用水 表示 カルシウム含有量 7.1mg/100mL マグネシウム含有量 2.4mg/100mL ナトリウム含有量 4.7mg/100mL。

【0034】 パネラー3名による飲用試験の結果、高濃度にカテキン類を配合した飲料として、3名が本発明品1~6は、飲用後のカテキン類固有の渋感が緩和されていると認めた。これに対して比較品1、2はカテキン固有の渋感が認められ、比較品3は酸味が過度であり、長期の連飲には適さないと判断した。

【0035】

【発明の効果】 本発明の飲料は、カテキン類に固有の苦味、渋味を甘味料等で緩和させた後に残る違和感が生じず常飲に適している。

【要約】

【解決手段】 茶抽出物の濃縮物又は精製物を配合した飲料であって、次の成分(A)及び(B)：

0.092~0.5重量%、

【効果】 本発明の飲料は、カテキン類に固有の苦味、渋味を甘味料等で緩和させた後に残る違和感が生じず常

(6)

特許3378577

歴に適している。

---

フロントページの続き

(72)発明者 小倉 義和

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式  
会社研究所内

(58)調査した分野(Int.C1., DB名)

A23F 3/00 - 3/42

A23L 2/00 - 2/40

BIOSIS/WPI (DIALOG)

JICSTファイル (JOIS)

(56)参考文献 特開 平9-94080 (JP, A)

特開 昭53-26359 (JP, A)

特開 平6-343389 (JP, A)